

NOVASTACK® 35-HDP

Part No. Plug: 20697-0**E-0#-# Receptacle: 20698-0**E-0#

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-16014

8	S25198	May 9, 2025	T.Matsunaga	-	S.Suzuki
7	S24230	June 11, 2024	Y.Fukumoto	-	S.Suzuki
6	S22156	April 13, 2022	H.Lu	Y.Shimizu	M.Takemoto
5	S21674	December 20, 2021	S.Shigekoshi	M.Muro	H.Ikari
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

1. 適応範囲

本規格は、コンタクトピッチ 0.35mm の基板対基板コネクタである NOVASTACK 35-HDP コネクタの性能と試験条件について規定する。

2. 製品名称及び製品型番

2.1 製品名称

NOVASTACK 35-HDP

2.2 製品型番

Plug: 20697-0**E-0#-#

Receptacle: 20698-0**E-0#

3. 定格

3.1 使用条件

電流: Signal contact … 0.3A AC/DC (per contact)
12.0A AC/DC (total)

Power contact … 2.2A AC/DC (per contact)
8.8A AC/DC (total)

電圧: 60V AC (r.m.s) / DC (per contact)

使用温度: 233~358K(-40℃~+85℃)
(通電による温度上昇含む)

使用湿度: 85% max

3.2 保管条件

保管温度: 248~333K(-25℃~60℃)

保管湿度: 85% max. (結露無きこと)

4. 試験及び性能

試験条件

本試験の初期とは、出荷時の状態のことである。

特に指定のない限り、測定と試験は、MIL-STD-202G に基づき以下の条件で行う。

温度… 288K~308K (15℃~35℃)

気圧… 866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

相対湿度… 45~75%R.H.

4.1. 電気的性能

1. 接触抵抗

Reference standard: MIL-STD-202G, Method 307

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタを嵌合させ、開回路電圧 20mV DC 以下、短絡電流 100mA DC で 4 端子法にてシグナルコンタクトの図 1 に示す区間の接触抵抗を測定する。

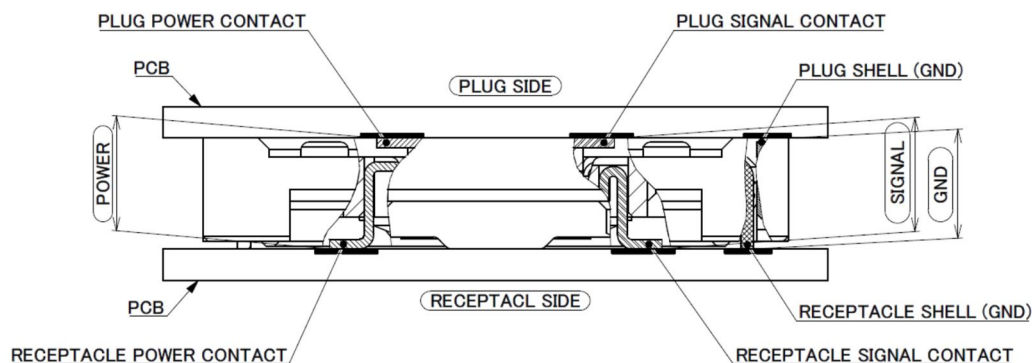
接触抵抗 = R_{AB}

Fig.1

合格基準:

Signal contact

初期: 40mΩ MAX.

試験後: ΔR 40mΩ MAX.

Power contact

初期: 20mΩ MAX.

試験後: ΔR 20mΩ MAX.

GND

初期: 20mΩ MAX.

試験後: ΔR 20mΩ MAX.

2. 絶縁抵抗

Reference standard: MIL-STD-202G, Method 302

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを嵌合させた状態で、隣接する端子間および端子 Shell 間に DC 250V を印加し、測定する。

合格基準:

初期: 1000 MΩ MIN. 試験後: 500 MΩ MIN.

3. 耐電圧

Reference standard: MIL-STD-202G, Method 301

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを嵌合させ、隣接する端子間および端子 Shell 間に AC250V(実効値)を一分間印加する。

合格基準:

沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無きこと。

4. 温度上昇

Reference standard: -

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させ、各コネクタに定格電流を通電、周囲温度上昇を測定する。

合格基準:

温度上昇 ΔT30℃ MAX.

4.2. 機械的性能

1. 挿抜力	
Reference standard: -	
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルを半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に毎分 25±3mm の速度で、初期及び 30 回目の挿入抜去力を測定する。
合格基準:	挿入力 16P : 32.0N MAX. 28P : 32.0N MAX. 34P : 38.0N MAX. 42P : 46.0N MAX. 56P : 60.0N MAX. 62P : 66.0N MAX. 抜去力 16P : 3.2N MIN. 28P : 3.2N MIN. 34P : 3.8N MIN. 42P : 4.6N MIN. 56P : 6.0N MIN. 62P : 6.6N MIN.

2. 耐久性	
Reference standard: -	
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルを半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に毎分 25±3mm の速度で、30 回挿入抜去を行う。
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。

3. 端子保持力	
Reference standard: -	
試験条件:	コネクタを挿抜試験機に取り付け、毎分 25±3mm の速度で端子の軸に沿って、端子に圧入と逆方向の荷重を加え、端子がコネクタより抜ける時の荷重を測定する。
合格基準:	プラグ端子保持力: 0.6N MIN. リセプタクル端子保持力: 0.1N MIN.

4. 耐振動性	
Reference standard: MIL-STD-202G, Method 201A	
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ振動試験機に取り付け、以下の振動を加える。試験中 100mA DC の電流を流して電氣的瞬断を確認する。 周波数: 10Hz→55Hz→10Hz／約 1 分 方向: 3 つの互いに直角な方向 全振幅: 1.52mm 掃引時間: 各方向に 2 時間、計 6 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 瞬断: 試験中、1μs を超える電氣的瞬断の無き事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

Reference standard: MIL-STD-202G, Method 213B, Condition A.

合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 瞬断: 試験中、1 μ s を超える電氣的瞬断の無き事。 外観: 機能を損なう異常無き事。
-------	---

4.3. 耐環境性能

1. 熱衝撃	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 107G, Condition A.
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させプラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度: 218K(-55℃), 30 分→358K(85℃), 30 分 移動時間: 5 分 MAX. 回数: 5 サイクル
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。 絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。 耐電圧: 4.1.3.を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

2. 高温寿命	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 108A, Condition B.
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度: 358±2K (85±2℃) 期間: 250 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。 端子保持力: 4.2.3.を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

3. 湿度(定常状態)	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 103B, Condition A.
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度: 313±2K (40±2℃) 湿度: 90~95%RH 期間: 240 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。 絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。 耐電圧: 4.1.3.を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

4. 湿度(サイクリング)	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 106G.
試験条件:	テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度: 298[263]~338K (25[-10]~65℃) 湿度: 90~98%RH 期間: 10 サイクル (240 時間)
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。 絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。 耐電圧: 4.1.3.を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

5. 塩水噴霧

Reference standard: MIL-STD-202G, Method 101E, Condition B.

試験条件: テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。
温度: $308 \pm 2\text{K}$ ($35 \pm 2^\circ\text{C}$)
塩水濃度: $5 \pm 1\%$ [重量比]
期間: 48 時間

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
外観: 機能を損なう異常無き事。

6. 硫化水素ガス

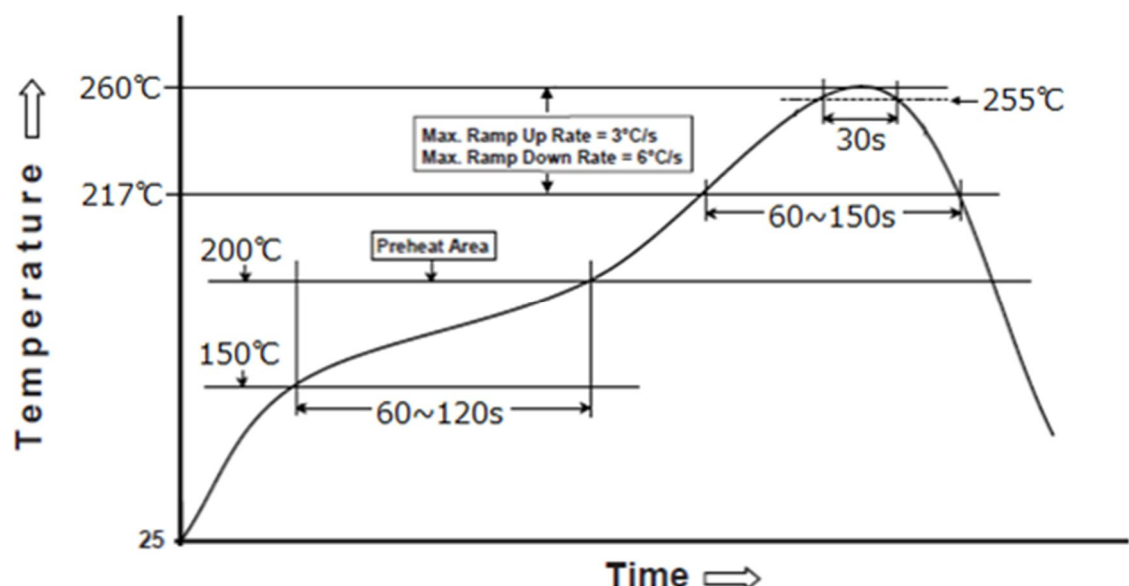
Reference standard: -

試験条件: テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。
温度: $313 \pm 2\text{K}$ ($40 \pm 2^\circ\text{C}$)
相対湿度: $80 \pm 5\% \text{RH}$
ガス: H_2S $3 \pm 1\text{ppm}$
期間: 48 時間

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
外観: 機能を損なう異常無き事。

4.4. その他

1. 半田付け性	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 208H
試験条件:	端子の半田付け部を $518 \pm 5K$ ($245 \pm 5^{\circ}C$) の半田槽内に 5 ± 0.5 秒間浸す。フラックスは、RMA 型または R 型を使用し、5～10 秒間浸漬するものとする。
合格基準:	浸した面線の 95% 以上に半田がむらなく付着すること。

2. 半田耐熱性	
Reference standard:	-
試験条件:	リフロー温度プロファイルは図 2 を参照。リフロー回数は 2 回以内。窒素リフロー対応不可。
 Figure 2 is a reflow temperature profile graph. The vertical axis represents Temperature in degrees Celsius, with marked values at 25, 150, 200, 217, and 260. The horizontal axis represents Time. The profile begins at 25°C, rises to 150°C with a dwell time of 60~120s, then continues to 200°C, which is designated as the 'Preheat Area'. From 200°C, it ramps up to a peak of 255°C, where it dwells for 30s. The maximum ramp up rate is 3°C/s and the maximum ramp down rate is 6°C/s. After the peak, it cools down, passing through 217°C and 200°C, with a dwell time of 60~150s indicated between 200°C and 255°C.	
合格基準:	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。

3. 手半田	
Reference standard:	-
試験条件:	半田こて先温度 : $613 \sim 633K$ ($350^{\circ}C \pm 10$) こて先当て時間 : $5 \pm 1sec$. 加熱回数 : 3 回
合格基準:	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。

4.5. 試験順序と試料数

Table 1 試験順序と試料数

試験項目	グループ											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
接触抵抗	2,6		1,3,5	1,5	1,3	1,5	1,5,7	1,3	1,3			
絶縁抵抗				2,6		2,6	2,8					
耐電圧				3,7		3,7	3,9					
温度上昇												1
挿入力	1,5											
抜去力	3,7											
耐久性	4						4 (10cycles)					
端子保持力		1,3										
振動			2									
衝撃			4									
熱衝撃				4								
高温寿命		2			2							
湿度(定常状態)						4						
湿度(サイクリング)							6					
塩水噴霧								2				
ガス (H ₂ S)									2			
半田付け性										1		
半田耐熱性											1	
試料数	5 pcs.	20 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	5 pcs.

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。

5. 推奨メタルマスク

製品図 20697 (Plug)、20698 (Receptacle)参照